

Ref. 1

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003274320 A**

(43) Date of publication of application: **26.09.03**

(51) Int. Cl.  
**H04N 5/76**  
**G06F 17/30**  
**H04N 5/225**  
**H04N 5/91**  
**H04N 9/04**

(21) Application number: **2002072159**

(22) Date of filing: **15.03.02**

(71) Applicant: **KONICA CORP**

(72) Inventor:  
**KITO SHINICHIRO**  
**TAKEDA MAYUMI**  
**ENOMOTO HIROMICHI**

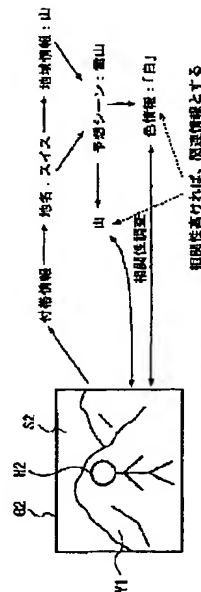
### (54) IMAGING DEVICE AND DEVICE AND METHOD FOR IMAGE INFORMATION PROCESSING

#### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily and effectively use image data.

**SOLUTION:** Associated information which is associated with image data and shows features of the contents of the image data is obtained from corresponding image data, incidental information including GPS information and voice information, and media such as an encyclopedia CD-ROM and the Internet. The incidental information and associated information are recorded in the corresponding image data and one file while related to the image data. The image data are retrieved and classified as to the incidental information and associated information while related and stored. The image data which are detected by the retrieval and classified are put together to facilitate effective use of the image data.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-274320  
(P2003-274320A)

(43) 公開日 平成15年9月26日 (2003.9.26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テラット <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	B 5 B 0 7 5
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 B 5 C 0 2 2
	2 1 0		2 1 0 C 5 C 0 5 2
	3 1 0		3 1 0 Z 5 C 0 6 3
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F 5 C 0 6 5
審査請求 未請求 請求項の数42 O L (全 22 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2002-72159(P2002-72159)

(22) 出願日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 鬼頭 伸一郎

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 竹田 真弓

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(74) 代理人 100090033

弁理士 荒船 博司

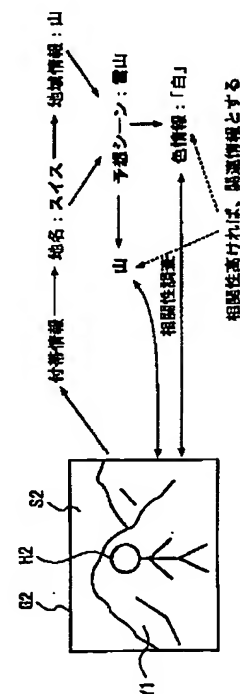
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像撮像装置、画像情報処理装置及び画像情報処理方法

(57) 【要約】

【課題】 画像データを容易に有効利用できるようにする。

【解決手段】 画像データと関連し、画像データの内容の特徴を示す関連情報を、該当する画像データや、GPS情報、音声情報を含んだ付帯情報や、百科事典CD-ROM、インターネットといった媒体から取得される外部情報から取得する。付帯情報及び関連情報は、該当する画像データと1つのファイルの中に、この画像データと関連付けて記録される。画像データの検索、分類は、関連付けて保存された付帯情報、関連情報について行なわれる。検索により検知、分類された画像データをまとめることで、画像データの有効利用が容易になる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】画像を撮影することにより取得される画像データと、前記画像データ取得時及び前記画像データ取得後の少なくとも一方で取得される付帯情報とを記憶媒体に記憶させる画像撮像装置であって、

前記画像データの内容に関連する関連情報を、前記画像データ、前記付帯情報、前記記憶媒体以外に存在する外部情報のうちの少なくとも一つから抽出して取得する情報取得手段と、

前記付帯情報及び前記関連情報を前記画像データに関連付けて前記記憶媒体に記憶させる記憶手段とを備えることを特徴とする画像撮像装置。

【請求項 2】前記付帯情報は、GPS 情報及び音声情報のうちの少なくとも一方の情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像撮像装置。

【請求項 3】前記 GPS 情報は、前記画像の撮影時の位置情報、時間情報、進行速度情報、撮影方向情報、目的地情報を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画像撮像装置。

【請求項 4】前記音声情報は、前記画像の撮影者の肉声の音声データ、画像撮像装置周辺で生じている声及び音の少なくとも一方の音声データ、ラジオ波から抽出された音声データ、テレビ信号から抽出された音声データ、電気通信回線を通じて得られる音声データのうちの少なくとも一つの音声データを含むことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の画像撮像装置。

【請求項 5】前記関連情報は、色情報、形状情報、文字情報、画像情報、音声情報のうちの少なくとも一つの情報を含むことを特徴とする請求項 1～4 のいずれか一つに記載の画像撮像装置。

【請求項 6】前記外部情報は、前記付帯情報に含まれる前記画像を撮影した撮影地及び撮影時のうちの少なくとも一方の情報に基づいて取得される地域情報、気象情報、暦情報、社会情報のうちの少なくとも一つの情報を含むことを特徴とする請求項 1～5 のいずれか一つに記載の画像撮像装置。

【請求項 7】前記地域情報は、前記撮影地に関連する地形、土地利用状況、特産品、民芸品、風物、風土記、名所、施設、歴史、服装、国旗、デザイン、マーク、国歌、文化のうちの少なくとも一つの情報を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の画像撮像装置。

【請求項 8】前記気象情報は、気候、日の出時刻、日の入り時刻、天候、気温、湿度、気圧、風力、花粉情報、紫外線情報、波高のうちの少なくとも一つの情報を含むことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の画像撮像装置。

【請求項 9】前記暦情報は、季節、曜日、祝祭日、干支のうちの少なくとも一つの情報を含むことを特徴とする請求項 6～8 のいずれか一つに記載の画像撮像装置。

【請求項 10】前記社会情報は、ニュース、経済情勢、

社会情勢、政治情勢、金融情勢、国際情勢、スポーツニュース、芸能ニュース、生誕・訃報ニュース、文化情勢、流行のうちの少なくとも一つの情報を含むことを特徴とする請求項 6～9 のいずれか一つに記載の画像撮像装置。

【請求項 11】前記情報取得手段は、前記画像データが人物の画像を含む場合に、前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像データ内の前記人物の画像に関連する情報を抽出することを特徴とする請求項 1～10 のいずれか一つに記載の画像撮像装置。

【請求項 12】前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像の撮影時における撮影者の状況を推定する推定手段を備え、

前記情報取得手段は、推定された前記状況から前記関連情報を抽出することを特徴とする請求項 1～11 のいずれか一つに記載の画像撮像装置。

【請求項 13】前記付帯情報及び前記関連情報は同一の形式で、関連する前記画像データとともに一つの画像ファイルとして記憶されることを特徴とする請求項 1～12 のいずれか一つに記載の画像撮像装置。

【請求項 14】関連して記憶された前記付帯情報及び前記関連情報のうちの少なくとも一方の情報に基づいて、前記画像データの検索もしくは分類を行う検索手段を備えることを特徴とする請求項 1～13 のいずれか一つに記載の画像撮像装置。

【請求項 15】画像データと、この画像データに付帯する付帯情報とを記憶媒体に記憶させる記憶手段を有し、前記画像データ及び前記付帯情報を取り扱う画像情報処理装置であって、

前記画像データの内容に関連する関連情報を、前記画像データ、前記付帯情報、前記記憶媒体以外に存在する外部情報のうちの少なくとも一つから抽出して取得する情報取得手段を備えるとともに、

前記記憶手段は前記付帯情報及び前記関連情報を前記画像データに関連付けて前記記憶媒体に記憶させることを特徴とする画像情報処理装置。

【請求項 16】前記付帯情報は、GPS 情報及び音声情報の少なくとも一方の情報を含むことを特徴とする請求項 15 に記載の画像情報処理装置。

【請求項 17】前記 GPS 情報は、前記画像の撮影時の位置情報、時間情報、進行速度情報、撮影方向情報、目的地情報を含むことを特徴とする請求項 16 に記載の画像情報処理装置。

【請求項 18】前記音声情報は、前記画像の撮影者の肉声の音声データ、画像撮像装置周辺で生じている声及び音の少なくとも一方の音声データ、ラジオ波から抽出された音声データ、テレビ信号から抽出された音声データ、電気通信回線を通じて得られる音声データのうちの少なくとも一つの音声データを含むことを特徴とする請求項 16 または 17 に記載の画像情報処理装置。

【請求項 19】前記関連情報は、色情報、形状情報、文字情報、画像情報、音声情報のうち少なくとも 1 つの情報を含むことを特徴とする請求項 15～18 のいずれか一つに記載の画像情報処理装置。

【請求項 20】前記外部情報は、前記付帯情報に含まれる前記画像を撮影した撮影地及び撮影時のうちの少なくとも一方の情報に基づいて取得される地域情報、気象情報、暦情報、社会情報のうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 15～19 のいずれか 1 つに記載の画像情報処理装置。

【請求項 21】前記地域情報は、前記撮影地に関連する地形、土地利用状況、特産品、民芸品、風物、風土記、名所、施設、歴史、服装、国旗、デザイン、マーク、国歌、文化のうちの少なくとも 1 つの情報を含むことを特徴とする請求項 20 に記載の画像情報処理装置。

【請求項 22】前記気象情報は、気候、日の出時刻、日の入り時刻、天候、気温、湿度、気圧、風力、花粉情報、紫外線情報、波高のうちの少なくとも 1 つの情報を含むことを特徴とする請求項 20 または 21 に記載の画像情報処理装置。

【請求項 23】前記暦情報は、季節、曜日、祝祭日、干支のうちの少なくとも 1 つの情報を含むことを特徴とする請求項 20～22 のいずれか 1 つに記載の画像情報処理装置。

【請求項 24】前記社会情報は、ニュース、経済情勢、社会情勢、政治情勢、金融情勢、国際情勢、スポーツニュース、芸能ニュース、生誕・訃報ニュース、文化情勢、流行のうちの少なくとも 1 つの情報を含むことを特徴とする請求項 20～23 のいずれか 1 つに記載の画像情報処理装置。

【請求項 25】前記情報取得手段は、前記画像データが人物の画像を含む場合に、前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像データ内の前記人物の画像に関連する情報を抽出することを特徴とすることを特徴とする請求項 15～24 のいずれか 1 つに記載の画像情報処理装置。

【請求項 26】前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像の撮影時における撮影者の状況を推定する推定手段を備え、前記情報取得手段は、推定された前記状況から前記関連情報を抽出することを特徴とする請求項 15～25 のいずれか 1 つに記載の画像情報処理装置。

【請求項 27】前記記憶手段は、前記付帯情報及び前記関連情報を同一の形式で、関連する前記画像データとともに 1 つの画像ファイルとして前記記憶媒体に記憶させることを特徴とする請求項 15～26 のいずれか 1 つに記載の画像情報処理装置。

【請求項 28】関連して記憶された前記付帯情報及び前記関連情報のうちの少なくとも一方の情報に基づいて、前記画像データの検索もしくは分類を行う検索手段を備

えることを特徴とする請求項 15～27 のいずれか 1 つに記載の画像情報処理装置。

【請求項 29】画像データと、この画像データに付帯する付帯情報とを記憶媒体に記憶させて取り扱う画像情報処理方法であって、

前記画像データ、前記付帯情報、前記記憶媒体以外に存在する外部情報の少なくとも 1 つから前記関連情報を抽出して取得するとともに、

10 前記付帯情報及び前記関連情報を前記画像データに関連付けて前記記録媒体に記憶させることを特徴とする画像情報処理方法。

【請求項 30】前記付帯情報は、GPS 情報及び音声情報のうちの少なくとも一方の情報を含むことを特徴とする請求項 29 に記載の画像情報処理方法。

【請求項 31】前記 GPS 情報は、前記画像の撮影時の位置情報、時間情報、進行速度情報、撮影方向情報、目的地情報を含むことを特徴とする請求項 30 に記載の画像情報処理方法。

20 【請求項 32】前記音声情報は、前記画像の撮影者の肉声の音声データ、画像撮像装置周辺で生じている声及び音の少なくとも一方の音声データ、ラジオ波から抽出された音声データ、テレビ信号から抽出された音声データ、電気通信回線を通じて得られる音声データのうちの少なくとも 1 つの音声データを含むことを特徴とする請求項 30 または 31 に記載の画像情報処理方法。

【請求項 33】前記関連情報は、色情報、形状情報、文字情報、画像情報、音声情報のうち少なくとも 1 つの情報を含むことを特徴とする請求項 29～32 の少なくとも一つに記載の画像情報処理方法。

30 【請求項 34】前記外部情報は、前記画像を撮影した撮影地及び撮影時の少なくとも一方における地域情報、気象情報、暦情報、社会情報のうちの少なくとも 1 つの情報を含むことを特徴とする請求項 29～33 のいずれか 1 つに記載の画像情報処理方法。

【請求項 35】前記地域情報は、前記撮影地に関連する地形、土地利用状況、特産品、民芸品、風物、風土記、名所、施設、歴史、服装、国旗、デザイン、マーク、国歌、文化の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 34 に記載の画像情報処理方法。

40 【請求項 36】前記気象情報は、気候、日の出時刻、日の入り時刻、天候、気温、湿度、気圧、風力、花粉情報、紫外線情報、波高のうちの少なくとも 1 つの情報を含むことを特徴とする請求項 34 または 35 に記載の画像情報処理方法。

【請求項 37】前記暦情報は、季節、曜日、祝祭日、干支のうちの少なくとも 1 つの情報を含むことを特徴とする請求項 34～36 のいずれか 1 つに記載の画像情報処理方法。

50 【請求項 38】前記社会情報は、ニュース、経済情勢、社会情勢、政治情勢、金融情勢、国際情勢、スポーツニ

ユース、芸能ニュース、生誕・訃報ニュース、文化情勢、流行のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする請求項34～37のいずれか1つに記載の画像情報処理方法。

【請求項39】前記画像データが人物の画像を含む場合に、前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像データ内の前記人物の画像に関連する情報を抽出することを特徴とする請求項29～38のいずれか1つに記載の画像情報処理方法。

【請求項40】前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像の撮影時における撮影者の状況を推定するとともに、推定された前記状況から前記関連情報を抽出することを特徴とする請求項29～39のいずれか1つに記載の画像情報処理方法。

【請求項41】前記付帯情報及び前記関連情報は同一の形式で、関連する前記画像データとともに1つの画像ファイルとして記憶されることを特徴とする請求項29～40のいずれか1つに記載の画像情報処理方法。

【請求項42】関連して記憶された前記付帯情報及び前記関連情報のうちの少なくとも一方の情報に基づいて、前記画像データの検索もしくは分類を行うことを特徴とする請求項29～41のいずれか1つに記載の画像情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像撮像装置、画像情報処理装置及び画像情報処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ビデオカメラやデジタルカメラのような画像撮像装置は、近年、事業用、家庭用に多くの種類のものが製造され、広汎に普及してきている。そしてこれらの撮像装置で撮影された画像は例えばビデオテープのような磁気記憶媒体、メモ리카ードのような半導体記憶媒体、CD-R、CD-RWのような光学記憶媒体といった記憶媒体に画像データとして記録される。

【0003】近年の流れとして、上記記憶媒体によって記録された画像データは、そのままか、もしくはA/D変換のような処理を施されるかして、コンピュータで利用可能な形態で画像管理装置や画像データベースといった画像情報処理装置に蓄積されるようになってきている。

【0004】上述の様に蓄積された画像データを情報資源として有効に活用するためには、キーワードの設定や適切なカテゴリーに分類するといった整理作業によって各々の画像データを容易に検索できるようにする必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述のような整理作業をユーザが自ら行なうことはユーザによる煩雑な作業を前提としており、ユーザにとって負担の大きい

ものとなっていた。そのため、多くの場合においては整理作業がなおざりとなり、結果として画像データの死蔵化を招いていた。

【0006】画像データの整理作業に伴うユーザの負担を軽減するため、例えば特開2002-10178に開示されているように、画像データに付随する日時情報、位置情報、露光情報といった付帯情報と、あらかじめ登録されているユーザ・プロフィール情報、地図情報、季節行事、暦、気象、イベントといった情報とから、記録された画像データのコンテキストを推定するといった技術が知られている。

【0007】しかしながら上述の技術では、コンテキストに基づく具体的な画像データの分類方法や検索方法が開示されていないため、例えば画像情報処理装置に蓄積された画像データを、上記コンテキストについて検索した結果に基づいて呼び出すといった画像データの活用が困難であるという問題点があった。

【0008】上述の課題を解決するため、本発明は蓄積された画像データの検索、分類を容易にして画像データを有効に活用できるようにすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、請求項1に係る発明は、画像を撮影することにより取得される画像データと、前記画像データ取得時及び前記画像データ取得後の少なくとも一方で取得される付帯情報とを記憶媒体に記憶させる画像撮像装置であって、前記画像データの内容に関連する関連情報を、前記画像データ、前記付帯情報、前記記憶媒体以外に存在する外部情報のうちの少なくとも一つから抽出して取得する情報取得手段と、前記付帯情報及び前記関連情報を前記画像データに関連付けて前記記憶媒体に記憶させる記憶手段とを備えることを特徴とする。

【0010】請求項1に係る発明によれば、情報取得手段において、画像データ、付帯情報、外部情報といった情報から、画像データの内容に関連し、画像データの内容の特徴を示す関連情報を抽出することで、この関連情報をキーワードにして画像データの分類や検索を容易に行なうことができる。また、付帯情報及び関連情報を該当、関連する画像データとを関連付けて記憶媒体に記録することで、画像データと、付帯情報及び関連情報とは常に一つにまとまった形態で読み出し、書き込み、記録、転送、複写といった処理が施される。このことにより、画像撮影後も随時付帯情報及び関連情報の新規事項追加、訂正といった処理を行ないその処理を容易に画像データの分類、整理、検索に反映させることができる。また、よって、画像データの分類、整理、検索を効率的に行なうことができる。

【0011】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の画像撮像装置であって、前記付帯情報は、GPS情報及び音声情報のうちの少なくとも一方の情報を含むこと

を特徴とする。

【0012】請求項2に記載の発明によれば、画像データに、GPS (Global Positioning System) で取得された画像の撮影位置、高度等に関する情報を記録することで、画像の撮影場所のデータを容易に画像データと関連付けて記録できる。また、画像撮影時や画像撮影後に記録された音声データを画像データと関連付けて記録することにより、音声情報という入出力の容易な情報手段を画像データの分類、整理、検索に適用することができる。よって、これらのことにより、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0013】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の画像撮像装置であって、前記GPS情報は、前記画像の撮影時の位置情報、時間情報、進行速度情報、撮影方向情報、目的地情報を含むことを特徴とする。

【0014】請求項3に記載の発明によれば、GPSから画像撮影の日時や、画像撮像装置の位置や移動に関する情報を、高精度かつ具体的に取得することにより、画像の撮影場所に関する情報を、画像データにより適切に関連付けることができる。よって、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0015】請求項4に記載の発明は、請求項2または3に記載の画像撮像装置であって、前記音声情報は、前記画像の撮影者の肉声の音声データ、画像撮像装置周辺で生じている声及び音の少なくとも一方の音声データ、ラジオ波から抽出された音声データ、テレビ信号から抽出された音声データ、電気通信回線を通じて得られる音声データのうちの少なくとも1つの音声データを含むことを特徴とする。

【0016】請求項4に記載の発明によれば、種々の音声データから、画像データの分類、整理、検索に要する具体的な情報を抽出することができる。ユーザが声を発することで入力を行ったり、スピーカで音声を再生することでユーザによる認識が容易な形態で出力したりすることができる点で、取り扱いの容易な音声データから画像データの分類、整理、検索に要する具体的な情報を抽出することで、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0017】請求項5に記載の発明は、請求項1～4のいずれか一つに記載の画像撮像装置であって、前記関連情報は、色情報、形状情報、文字情報、画像情報、音声情報のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0018】請求項5に記載の発明によれば、色情報、形状情報、文字情報、画像情報、音声情報といった識別の容易な情報を画像データの分類、整理、検索に適用することができる。よって、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0019】請求項6に記載の発明は、請求項1～5のいずれか一つに記載の画像撮像装置であって、前記外部

情報は、前記付帯情報に含まれる前記画像を撮影した撮影地及び撮影時のうちの少なくとも一方の情報に基づいて取得される地域情報、気象情報、暦情報、社会情報のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0020】請求項6に記載の発明によれば、画像を撮影した場所や日時に関連した情報を画像データの分類、整理、検索に適用することができる。よって、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0021】請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の画像撮像装置であって、前記地域情報は、前記撮影地に関連する地形、土地利用状況、特産品、民芸品、風物、風土記、名所、施設、歴史、服装、国旗、デザイン、マーク、国歌、文化のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする請求項6に記載の画像撮像装置。前記暦情報は、季節、曜日、祝祭日、干支のうちの少なくとも1つを含むことを特徴とする。

【0022】請求項8に記載の発明は、請求項6または7に記載の画像撮像装置であって、前記気象情報は、気候、日の出時刻、日の入り時刻、天候、気温、湿度、気圧、風力、花粉情報、紫外線情報、波高のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0023】請求項9に記載の発明は、請求項6～8のいずれか一つに記載の画像撮像装置であって、前記暦情報は、季節、曜日、祝祭日、干支のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0024】請求項10に記載の発明は、請求項6～9のいずれか一つに記載の画像撮像装置であって、前記社会情報は、ニュース、経済情勢、社会情勢、政治情勢、金融情勢、国際情勢、スポーツニュース、芸能ニュース、生誕・訃報ニュース、文化情勢、流行のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0025】請求項7～10に記載の発明によれば、画像を撮影した場所や日時に関連した具体的な情報を画像データの分類、整理、検索に適用することができるので、画像データの整理や検索をさらに容易かつ効率的に行なうことができる。よって、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0026】請求項11に記載の発明は、請求項1～10のいずれか一つに記載の画像撮像装置であって、前記情報取得手段は、前記画像データが人物の画像を含む場合に、前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像データ内の前記人物の画像に関連する情報を抽出することを特徴とする。

【0027】請求項11に記載の発明によれば、撮影された画像に人物が含まれている場合、この人物に関する情報を関連データに取り込むことで、画像データの分類、整理、検索においてきわめて有用な情報を取得することができる。よって、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0028】請求項12に記載の発明は、請求項1～1

1のいずれか1つに記載の画像撮像装置であって、前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像の撮影時における撮影者の状況を推定する推定手段を備え、前記情報取得手段は、推定された前記状況から前記関連情報を抽出することを特徴とする。

【0029】請求項12に記載の発明によれば、画像撮影時における撮影者の状況を推定するとともに、推定された状況に関する情報を関連情報に取り込むことで、画像データの分類、整理、検索においてきわめて有用な情報を取得することができる。よって、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0030】請求項13に記載の発明は、請求項1～12のいずれか1つに記載の画像撮像装置であって、前記付帯情報及び前記関連情報は同一の形式で、関連する前記画像データとともに1つの画像ファイルとして記憶されることを特徴とする。

【0031】請求項13に記載の発明によれば、付帯情報及び関連情報は、関連、該当、該当する画像データと同一の画像ファイルで記憶される。さらに、関連情報と付帯情報とは同一の形式で記憶される。このことにより、画像データと、付帯情報及び関連情報とは常に一つにまとまった形態で読み出し、書き込み、記録、転送、複写といった処理が施される。よって、付帯情報、関連情報の処理や管理を効率的に行なうことができるようになり、請求項1に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0032】請求項14に記載の発明は、請求項1～13のいずれか1つに記載の画像撮像装置であって、関連して記憶された前記付帯情報及び前記関連情報のうちの少なくとも一方の情報に基づいて、前記画像データの検索もしくは分類を行う検索手段を備えることを特徴とする。

【0033】請求項14に記載の発明によれば、付帯情報、関連情報といった情報について画像データの検索を行ない、この検索によって検知された画像データを、読み取りや移動、複製等が1回の操作で逐次もしくは同時にできる形態でまとめることにより、この画像データを利用目的に沿った形態で保存したり、利用目的に合った画像データを読み出ししたりすることが容易となる。このことで、蓄積された画像データを容易かつ有効に活用することが可能となり、画像データの保存、利用を効率的に行なうことができる。

【0034】請求項15に記載の発明は、画像データと、この画像データに付帯する付帯情報とを記憶媒体に記憶させる記憶手段を有し、前記画像データ及び前記付帯情報を取り扱う画像情報処理装置であって、前記画像データの内容に関連する関連情報を、前記画像データ、前記付帯情報、前記記憶媒体以外に存在する外部情報のうちの少なくとも一つから抽出して取得する情報取得手段を備えるとともに、前記記憶手段は前記付帯情報及び

前記関連情報を前記画像データに関連付けて前記記憶媒体に記憶させることを特徴とする。

【0035】請求項15に記載の発明によれば、情報取得手段において、画像データ、付帯情報、外部情報といった情報から、画像データの内容に関連し、画像データの内容の特徴を示す関連情報を抽出することで、この関連情報をキーワードにして画像データの分類や検索を容易に行なうことができる。また、付帯情報及び関連情報を該当、関連する画像データとを関連付けて記憶媒体に記憶させることで、画像データと、付帯情報及び関連情報とは常に一つにまとまった形態で読み出し、書き込み、記録、転送、複写といった処理が施される。このことにより、画像撮影後も随時付帯情報及び関連情報の新規事項追加、訂正といった処理を行ないその処理を容易に画像データの分類、整理、検索に反映させることができる。また、よって、画像データの分類、整理、検索を効率的に行なうことができる。

【0036】請求項16に記載の発明は、請求項15に記載の画像情報処理装置であって、前記付帯情報は、GPS情報及び音声情報の少なくとも一方を含むことを特徴とする。

【0037】請求項16に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0038】請求項17に記載の発明は、請求項16に記載の画像情報処理装置であって、前記GPS情報は、前記画像の撮影時の位置情報、時間情報、進行速度情報、撮影方向情報、目的地情報を含むことを特徴とする。

【0039】請求項17に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0040】請求項18に記載の発明は、請求項16または17に記載の画像情報処理装置であって、前記音声情報は、前記画像の撮影者の肉声の音声データ、画像撮像装置周辺で生じている声及び音の少なくとも一方の音声データ、ラジオ波から抽出された音声データ、テレビ信号から抽出された音声データ、電気通信回線を通じて得られる音声データのうちの少なくとも1つの音声データを含むことを特徴とする。

【0041】請求項18に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0042】請求項19に記載の発明は、請求項15～18のいずれか一つに記載の画像情報処理装置であって、前記関連情報は、色情報、形状情報、文字情報、画像情報、音声情報のうち少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0043】請求項19に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0044】請求項20に記載の発明は、請求項15～19のいずれか1つに記載の画像情報処理装置であって、前記付帯情報に含まれる前記画像を撮影した撮影地



及び撮影時のうちの少なくとも一方の情報に基づいて取得される地域情報、気象情報、暦情報、社会情報のうち少なくとも1つを含むことを特徴とする。

【0045】請求項20に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0046】請求項21に記載の発明は、請求項20に記載の画像情報処理装置であって、前記地域情報は、前記撮影地に関連する地形、土地利用状況、特産品、民芸品、風物、風土記、名所、施設、歴史、服装、国旗、デザイン、マーク、国歌、文化のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0047】請求項21に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0048】請求項22に記載の発明は、請求項20または21に記載の画像情報処理装置であって、前記気象情報は、気候、日の出時刻、日の入り時刻、天候、気温、湿度、気圧、風力、花粉情報、紫外線情報、波高のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0049】請求項22に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0050】請求項23に記載の発明は、請求項20～22のいずれか1つに記載の画像情報処理装置であって、前記暦情報は、季節、曜日、祝祭日、干支のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0051】請求項23に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0052】請求項24に記載の発明は、請求項20～23のいずれか1つに記載の画像情報処理装置であって、前記社会情報は、ニュース、経済情勢、社会情勢、政治情勢、金融情勢、国際情勢、スポーツニュース、芸能ニュース、生誕・訃報ニュース、文化情勢、流行のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0053】請求項24に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0054】請求項25に記載の発明は、請求項15～24のいずれか1つに記載の画像情報処理装置であって、前記情報取得手段は、前記画像データが人物の画像を含む場合に、前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像データ内の前記人物の画像に関連する情報を抽出することを特徴とする。

【0055】請求項25に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0056】請求項26に記載の発明は、請求項15～25のいずれか1つに記載の画像情報処理装置であって、前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像の撮影時における撮影者の状況を推定する推定手段を備え、前記情報取得手段は、推定された前記状況から前記関連情報を抽出することを特徴とする。

【0057】請求項26に記載の発明によれば、請求項

15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0058】請求項27に記載の発明は、請求項15～26のいずれか1つに記載の画像情報処理装置であって、前記記憶手段は、前記付帯情報及び前記関連情報を同一の形式で、関連する前記画像データとともに1つの画像ファイルとして前記記録媒体に記憶させることを特徴とする。

【0059】請求項27に記載の発明によれば、付帯情報及び関連情報は、関連する画像データと同一の画像ファイルで記憶される。さらに、付帯情報と関連情報とは同一の形式で記憶される。このことにより、画像データと、付帯情報及び関連情報とは常に一つにまとまった形態で読み出し、書き込み、記録、転送、複写といった処理が施される。よって、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0060】請求項28に記載の発明は、請求項15～27のいずれか1つに記載の画像情報処理装置であって、前記付帯情報及び前記関連情報のうちの少なくとも一方の情報に基づいて、前記画像データの検索もしくは分類を行う検索手段を備えることを特徴とする。

【0061】請求項28に記載の発明によれば、付帯情報、関連情報といった情報について画像データの検索を行ない、この検索によって検知された画像データを、読み取りや移動、複製等が1回の操作で逐次もしくは同時にできる形態でまとめることにより、この画像データを利用目的に沿った形態で保存したり、利用目的に合った画像データを読み出ししたりすることが容易となる。このことで、蓄積された画像データを容易かつ有効に活用することが可能となり、画像データの保存、利用を効率的に行なうことができる。

【0062】請求項29に記載の発明は、画像データと、この画像データに付帯する付帯情報とを記憶媒体に記憶させて取り扱う画像情報処理方法であって、前記画像データ、前記付帯情報、前記記憶媒体以外に存在する外部情報の少なくとも1つから前記関連情報を抽出して取得するとともに、前記付帯情報及び前記関連情報を前記画像データに関連付けて前記記憶媒体に記憶させることを特徴とする画像情報処理方法。

【0063】請求項29に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0064】請求項30に記載の発明は、請求項29に記載の画像情報処理方法であって、前記付帯情報は、GPS情報及び音声情報の少なくとも一方を含むことを特徴とする。

【0065】請求項30に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0066】請求項31に記載の発明は、請求項30に記載の画像情報処理方法であって、前記GPS情報は、前記画像の撮影時の位置情報、時間情報、進行速度情報、撮影方向情報、目的地情報を含むことを特徴とす



る。

【0067】請求項31に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0068】請求項32に記載の発明は、請求項30または31に記載の画像情報処理方法であって、前記音声情報は、前記画像の撮影者の肉声の音声データ、画像撮像装置周辺で生じている声及び音の少なくとも一方の音声データ、ラジオ波から抽出された音声データ、テレビ信号から抽出された音声データ、電気通信回線を通じて得られる音声データのうちの少なくとも1つの音声データを含むことを特徴とする。

【0069】請求項32に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0070】請求項33に記載の発明は、請求項29～32の少なくとも一つに記載の画像情報処理方法であって、前記関連情報は、色情報、形状情報、文字情報、画像情報、音声情報のうち少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0071】請求項33に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0072】請求項34に記載の発明は、請求項29～33のいずれか一つに記載の画像情報処理方法であって、前記外部情報は、前記画像を撮影した撮影地及び撮影時の少なくとも一方における地域情報、気象情報、暦情報、社会情報のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0073】請求項34に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0074】請求項35に記載の発明は、請求項34に記載の画像情報処理方法であって、前記地域情報は、前記撮影地に関連する地形、土地利用状況、特産品、民芸品、風物、風土記、名所、施設、歴史、服装、国旗、デザイン、マーク、国歌、文化の少なくとも1つを含むことを特徴とする。

【0075】請求項35に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0076】請求項36に記載の発明は、請求項34または35に記載の画像情報処理方法であって、前記気象情報は、気候、日の出時刻、日の入り時刻、天候、気温、湿度、気圧、風力、花粉情報、紫外線情報、波高のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0077】請求項36に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0078】請求項37に記載の発明は、請求項34～36のいずれか一つに記載の画像情報処理方法であって、前記暦情報は、季節、曜日、祝祭日、干支のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0079】請求項37に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0080】請求項38に記載の発明は、請求項34～

37のいずれか一つに記載の画像情報処理方法であって、前記社会情報は、ニュース、経済情勢、社会情勢、政治情勢、金融情勢、国際情勢、スポーツニュース、芸能ニュース、生誕・訃報ニュース、文化情勢、流行のうちの少なくとも1つの情報を含むことを特徴とする。

【0081】請求項38に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0082】請求項39に記載の発明は、請求項29～38のいずれか一つに記載の画像情報処理方法であって、前記画像データが人物の画像を含む場合に、前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像データ内の前記人物の画像に関連する情報を抽出することを特徴とする。

【0083】請求項39に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0084】請求項40に記載の発明は、請求項29～39のいずれか一つに記載の画像情報処理方法であって、前記付帯情報及び前記外部情報の少なくとも一方から前記画像の撮影時における撮影者の状況を推定するとともに、推定された前記状況から前記関連情報を抽出することを特徴とする。

【0085】請求項40に記載の発明によれば、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0086】請求項41に記載の発明は、請求項29～40のいずれか一つに記載の画像情報処理方法であって、前記付帯情報及び前記関連情報は同一の形式で、関連する前記画像データとともに1つの画像ファイルとして記憶されることを特徴とする。

【0087】請求項41に記載の発明によれば、付帯情報及び関連情報は、関連する画像データと同一の画像ファイルで記憶される。さらに付帯情報及び関連情報は付帯情報と同一の形式で記憶される。このことにより、画像データと、付帯情報及び関連情報とは常に一つにまとまった形態で読み出し、書き込み、記録、転送、複写といった処理が施される。よって、請求項15に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0088】請求項42に記載の発明は、請求項29～41のいずれか一つに記載の画像情報処理方法であって、前記付帯情報及び前記関連情報のうちの少なくとも一方の情報に基づいて、前記画像データの検索もしくは分類を行うことを特徴とする。

【0089】請求項42に記載の発明によれば、付帯情報、関連情報といった情報について画像データの検索を行ない、この検索によって検知された画像データを、読み取りや移動、複製等が1回の操作で逐次もしくは同時にできる形態でまとめることにより、この画像データを利用目的に沿った形態で保存したり、利用目的に合った画像データを読み出ししたりすることが容易となる。このことで、請求項28に記載の発明と同様の効果を奏することができる。

【0090】

【発明の実施の形態】〔第1の実施形態〕以下、本発明の第1の実施形態に係る画像撮像装置1について説明する。画像撮像装置1は、例えばデジタルムービーカメラであり、撮影手段11、制御手段12、データ記録手段13、音声データ取得手段14、音声発生手段15、画像表示手段16、外部データ通信手段17、指示入力手段18、内部データ保存手段19等を備えて構成される。

【0091】撮影手段11はレンズ部、撮像素子等を備えて構成され、被写体の画像を取得する。レンズ部は、レンズ等の光学的構成要素を備えて構成されており、被写体の画像を撮像素子の撮像面上に結ぶ。撮像素子は例えばCCD (Charge Coupled Device) を備えて構成され、レンズ部により導かれた被写体の画像を電気信号に変換する。

【0092】制御手段12は、例えばCPU (Central Processing Unit)、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)等を備えて構成される。制御手段12は画像撮像装置1の各構成要素を制御するとともに、画像データに関連する関連情報を抽出したり、画像データを検索したりする際に、データの処理内容に応じて情報取得手段、推定手段、検索手段等として作動する。

【0093】データ記録手段13は記憶手段であり、例えばメモリカードやCD-R (Compact Disc Recordable) といった記憶媒体の読み取り/書き込み装置である。データ記録手段13は、記憶媒体を着脱自在に収納するとともに、この記憶媒体に画像撮影手段11で取得された画像データや、後述する付帯情報、関連情報といったデータを記憶させたり、記憶媒体に記憶されたデータを読み取ったりする。

【0094】音声データ取得手段14は例えばマイクロフォンを備えて構成されており、画像撮影手段11による画像撮影と同期して撮影者や撮影者周囲の人物の会話などといった画像撮像装置1周囲の音声情報を付帯情報の一部をなすデータとして取得する。ここで、音声データ取得手段14による音声情報の取得は、画像撮影手段11による画像データ取得と同期して行なってもよいし、上記画像データ取得の後に随時行なうこととしてもよい。

【0095】音声発生手段15は例えばスピーカであり、音声情報を再生する。画像表示手段16は例えば液晶ディスプレイであり、撮影手段11で現在撮影している画像や画像データとして保存されている画像を再生する。

【0096】外部情報通信手段17は、例えばGPS (global positioning system、汎地球測位システム) 通信部やインターフェイス部を備えて構成される。GPS通信部はGPS衛星と交信することで、画像撮像装置1が位

置している場所の緯度、経度、高度や画像撮影時のUTC (Universal Time of Coordinated、世界協定時) といった付帯情報の一部をなす情報をGPS情報として取得する。インターフェイス部は画像撮像装置1と携帯電話、PHS、ノート型パソコンといった情報機器との接続を行なう。

【0097】指示入力手段18は画像撮像装置1の操作盤をなして例えばボタンスイッチを備えて構成されており、制御手段12による関連情報抽出の際、音声情報やGPS情報から抽出すべき要素を選択するための入力操作を行なう。ここで、上記入力操作としては、例えば関連情報の抽出に供する音声の選択、画像データに関連付けて記録、保存する音声情報の追加、関連情報の抽出、といった操作が挙げられる。

【0098】内部データ保存手段19は音声情報やGPS情報を含んだ付帯情報等の情報に対して、関連情報の抽出等の操作を行なう際、画像データやこれら付帯情報を記憶する。

【0099】次に、本発明に係る画像撮像装置1で処理される情報について説明する。

【0100】画像データとは、撮影者が画像撮像装置1のような装置で画像を撮影することにより、上記画像を電気信号化して得られる情報であり、適切な画像再生装置により画像として再生可能なものである。

【0101】付帯情報は、画像撮像装置1で画像データを取得する時に、該当、関連する画像データと同期して取得されたり、画像データの取得後に取得されたりする情報である。付帯情報は、該当、関連する画像データとともに1つの画像ファイルを構成する。この様にすることで、画像データと、この画像データに該当、関連する付帯情報とは、1つの画像情報として関連付けて記憶媒体に記憶される。なお、付帯情報は、該当、関連する画像データの取得時に取得されたものに、画像データ取得後、追記や書き換えを施すこととしてもよい。

【0102】付帯情報は、GPS情報及び音声情報の少なくとも一方を含んで構成されることが望ましい。

【0103】GPS情報とは、例えばGPS (Global Positioning System、全地球測位システム) 衛星との交信のような方法により得られた画像データを取得した場所、日時に関する情報であり、位置情報、時間情報、進行速度情報、撮影方向情報、目的地情報を含むことが望ましい。

【0104】音声情報は、音声として入力されたか、音声として再生可能な情報であり、画像の撮影者の肉声の音声データ、画像撮像装置周辺で生じている声及び音の少なくとも一方の音声データ、ラジオ波から抽出された音声データ、テレビ信号から抽出された音声データ、電気通信回線を通じて得られる音声データのうちの少なくとも1つを含むことが望ましい。ここで、ラジオ波やテレビ信号からの音声データの抽出は、チューナーを介し

て行なわれる。

【0105】関連情報とは、画像データの内容に関連した情報であり、画像データの内容の特徴を示す。関連情報は、画像データを分類したり検索したりするためのキーワードとして利用される。関連情報は、テキストデータのような文字データからなる文字情報、カラーコードのようなデータのような色を示すデータからなる色情報、物の形状を数式のようなもので表記した形状情報、画像として再生可能な画像情報、音声として再生可能な音声情報の少なくとも1つを含むことが望ましい。

【0106】関連情報は、画像データ、付帯情報、後述する外部情報といった情報の中から、画像データの内容の特徴を示すものを抽出することで取得される。関連情報は、付帯情報と同様、該当、関連する画像データと1つの画像ファイルとして、上記画像データと関連付けられて、付帯情報と同一形式で記憶媒体に記憶、保存されることが望ましい。

【0107】外部情報とは、CD-ROM、DVD-ROM、ビデオテープといった例えばデータベースのような形態の記憶媒体、AM、FM、VHF、UHFといった商業放送電波、インターネット等のコンピュータネットワーク等から取得される情報や、ユーザが手動で入力、保存した情報の総称であり、後述の様にして関連情報を取得する際、検索の対象となる。外部情報は、地域情報、気象情報、暦情報、社会情報のうち少なくとも1つを含むことが望ましい。

【0108】ここで、地域情報は画像データが取得された撮影地、撮影日時に関連する情報のうち、地理学、民俗学的要因を備えた情報である。地域情報は、地形、森林、田畑、果樹園、住宅地、海、工場などといった土地利用状況、特産品、民芸品、風物、風土記、名所、施設、歴史、服装、国旗、デザイン、マーク、国歌、文化の少なくとも1つを含むことが望ましい。

【0109】気象情報は、画像データが取得された撮影地、撮影日時に関連する情報のうち、気象学、天文学的要因を備えた情報である。気象情報は、気候、日の出時刻、日の入り時刻、天候、気温、湿度、気圧、風力、花粉情報、紫外線情報、波高のうちの少なくとも1つを含むことが望ましい。

【0110】暦情報は、画像データが取得された撮影地、撮影日時に関連する情報のうち、暦との関連性が強いものであり、季節、曜日、祝祭日、干支のうちの少なくとも1つを含むことが望ましい。

【0111】社会情報は、画像データが取得された撮影地、撮影日時に関連する情報のうち、社会学、政治学、経済学的要因を備えた情報である。社会情報は、ニュース、経済情勢、社会情勢、政治情勢、金融情勢、国際情勢、スポーツニュース、芸能ニュース、生誕・訃報ニュース、文化情勢、流行のうちの少なくとも1つを含むことが望ましい。

【0112】次に画像撮像装置1を用いた画像データ、付帯情報及び関連情報の取得および記録について、図面を適宜参照して説明する。

【0113】撮影者は、画像撮像装置1の撮影手段11を適宜操作して被写体の画像を撮影し、圧縮等の処理を適宜施して画像データを取得する。撮影手段11で取得された画像データは逐次データ記録手段13に送信され、データ記録手段13に収納された記憶媒体に記録、保存される。ここで、上記画像データの望ましい形式としては、例えば、EXIF (EXchangeable Image File Format)、TIFF (Tag Image File Format) 等が挙げられる。

【0114】撮影手段11による画像データ取得と同期して、付帯情報である音声情報及びGPS情報の取得も行なわれる。

【0115】音声データ取得手段14は例えばマイクロフォンで、画像の撮影者の肉声、撮影者の周囲の人物や被写体となっている人物が発している声や画像撮像装置1周辺で生じている物音等、画像撮像装置1周辺で生じている声や音といった音声等を音声情報として取得する。取得された音声情報は、データ記録手段13に送信され、画像データと同期する形態で外部記憶媒体に逐次記憶、保存される。ここで、上記音声情報の記憶、保存は、例えば該当、関連する画像データを含有した画像ファイルのタグ情報もしくはヘッダ情報の形態で行なわれる。このことにより、音声情報は該当、関連する画像データと同一の画像ファイルに、上記画像データと関連付けて記憶、保存される。

【0116】外部情報通信手段17は、GPS衛星と交信することにより、画像を撮影する時点における画像撮像装置1の位置を示す位置情報や、画像撮像装置1の向きを示す撮影方向情報といったGPS情報を取得する。ここで、上記位置情報は、例えば、北緯と南緯との区別、緯度、東経と西経との区別、経度、高度を含む。さらに、緯度、経度といった情報と、測位に用いられた地図データ、予め外部通信手段17に記憶された地図データとを対応させることにより、画像が撮影された場所の地名も、位置情報の一部として取得できる。また、外部情報通信手段17がGPS通信部の他に方位計や傾斜計を備えている場合には、これらの構成要素から撮影方向情報を取得することとしてもよい。

【0117】また、位置、方向のデータ取得と併せてGPS衛星から画像撮影時のUTCのデータをGPS情報の1つである時間情報として取得する。ここで、外部情報通信手段17では、画像データ取得時の画像撮像装置1の緯度、経度のデータから、画像を撮影した地域における標準時とUTCとの時差を検索できるので、この時差と取得されたUTCデータとから画像を撮影した際の現地での日時も時間情報として取得することができる。

【0118】また、時間情報を取得することで画像撮像

装置1の所定の時間間隔ごとに位置情報を取得できるので、画像データを取得する際、撮影者が移動している場合には、こうして得られた時系列の位置情報からGPS情報の1つである進行速度情報を取得することができる。さらに、時間情報を取得することで、画像撮像装置1の内部時計を補正することができる。

【0119】こうして外部情報通信手段17で取得された各種GPS情報はデータ記録手段13に送信され、音声情報の場合と同様に、該当、関連する画像データと同一の画像ファイルに、上記画像データと関連付けられた形態で記憶媒体に逐次記録、保存される。ここで、上記GPS情報の記憶、保存は、具体的には例えば該当、関連する画像データのタグ情報もしくはヘッダ情報の形態で行なわれる。

【0120】なお、本明細書では画像データと、付帯情報及び関連情報とを1つの画像ファイルとして記憶、保存する場合を例にとって説明を行なうが、本発明はこれに限らず、例えば拡張子を適用する等の方法で、付帯情報及び関連情報を該当、関連する画像データと関連付けられた別のファイルとして記憶、保存することとしてもよい。

【0121】画像撮像装置1により取得された画像データの特徴を示す関連情報を、該当、関連する画像データや付帯情報から取得する手順について、図2、図3を参照して説明する。

【0122】ここで、図2、図3は、海岸地帯へ行楽に行った際に撮影された画像を画像撮像装置1の画像表示手段16及び音声発生手段15で再生している場合を例にとって描図を行なっている。図2、図3の画像表示手段16で再生されている画像G1は、夏の天候は快晴という日に、「X△君」という人物H1を被写体として、空S1、海M、及び島Iを背景にして撮影したものである。また、画像G1には、上記構成要素の他に、海鳥B、海岸線L等も写し込まれている。

【0123】画像データの整理に際し、この画像データが含有されている画像ファイルが記憶、保存されている記憶媒体をデータ記録手段13に収納し、画像G1の再生を行なう。画像G1を画像表示手段で再生する際、画像G1の画像データと関連付けて記憶、保存されていた音声情報が上記画像データと同期してデータ記録手段13により読み取られ、音声発生手段15で再生される。

【0124】音声発生手段15では図2で示すように、音声情報として、撮影時に撮影者、「X△君」H1やその同行者が交わした「今日の弁当は、おにぎり…」(音声再生データ1)、「今、海岸にいます。天気もよくてサイコー(最高)！」(音声再生データ2)、「ああ、青空がきれいだなあ…」(音声再生データ3)といった会話が再生される。

【0125】この画像データを整理する撮影者等のユーザは、上記会話の中から、画像データの特徴を示すか、

画像データの特徴を示す情報の抽出に有用と思われるキーワードを含んだ発言を選択する。ここで、上記会話の構成要素では、「海岸」、「天気もよく」、「青空」といった単語及びフレーズが有用なキーワードであると思われるので、ユーザは、「今、『海岸』に…」、「ああ、『青空』が…」といった音声再生データ2及び音声再生データ3が再生される際に、指示入力手段18で選択操作を行なう。この操作により選択された音声は関連情報の取得に供される。

【0126】上記選択操作ではキーワードを十分に取得できない場合には、音声情報の追加を行なう。このとき、ユーザは指示入力手段18で音声情報追加の操作を行なうとともに、音声データ取得手段14に向かって、新たなキーワードを発声することで、音声情報の入力を行なう。音声情報の形式としては、例えば図3の音声記録データ1に例示するように「『海』、『青空』、『X△君』、『島』、…」といったキーワードの列挙体としても良いし、音声記録データ2に例示するように

「『海』と『島』をバックに『X△君』を撮っています…」といったキーワードを含む会話体としてもよい。

【0127】なお、音声情報入力の形態としては、制御手段12による音声認識が容易な点で、音声記録データ1のような列挙体とすることが望ましい。こうして追加入力された音声情報は、適宜画像データと関連付けて保存される。

【0128】上述の音声情報選択操作及び音声情報追加操作の後、制御手段12にて関連情報の抽出、取得が行なわれる。ユーザが関連情報取得の操作を行なうと、まず、上述の操作で選択もしくは入力された音声情報が内部データ保持手段19に書き込まれる。制御手段12は情報取得手段として作動し、図4に示すように、音声情報から「海岸」、「海」、「天気もよく」、「青空」、「X△君」、「島」といった文字情報を周知の音声認識方法を用いて抽出する。

【0129】こうして音声認識により抽出され、取得された文字情報は、関連情報の一部をなすデータとして、例えば該当、関連する付帯情報と同様に画像データのタグ情報またはヘッダ情報の形態で保存される。この様にして、関連情報は、該当、関連する付帯情報と同一形式で、該当、関連する画像データと1つの画像ファイルを形成し、上記画像ファイルと関連付けて記憶媒体に記憶、保存される。

【0130】上述の様に得られた文字情報は、さらに関連情報を取得するための特徴抽出に供される。特徴抽出の方法の1つとして、既に取得された文字情報でデータベースにある外部情報を検索し、この外部情報から既に取得された文字情報と関連深い情報を対応付けて抽出するという方法がある。すなわち、例えば「海」というキーワードに対して「青」、「山」というキーワードに対して「緑」、「森林」といった言葉を対応付けると

いう方法である。

【0131】ここで、特徴抽出の際に情報を検索するため外部情報を含んだデータベースは、予めテーブルやリストとして制御手段12のROM等の画像撮像装置1に備えられた不揮発性メモリに予め記憶されたものとしてもよいし、特徴抽出の際に画像撮像装置1と、ノート型パソコンのような情報機器とを外部情報通信手段17で接続し、インターネットやCD-ROMといった情報媒体から適宜検索することで内部データ保持手段19等のメモリに適宜に取り込むこととしてもよいし、さらにユーザが手動で入力、保存した情報を含めてもよい。

【0132】図4に示す特徴抽出では、制御手段12において、例えば、「海岸」や「海」といった文字情報に対応して、上述の対応付けから「青」という文字情報が抽出される。さらに、この「青」という文字情報から派生して、「青」に対応するカラーコードが色情報として抽出して取得される。

【0133】また、「天気もよく」や「青空」といった文字情報から例えば「快晴」という文字情報が抽出、取得されるとともに、文字情報から派生した情報として「青空」に対応するカラーコードが色情報として抽出、取得される。

【0134】「×△君」という文字情報からは例えば「人物」という文字情報が抽出して取得されるとともに、「人物」から派生した情報として「肌色」に対応する色のデータが、色情報として抽出、取得される。また、画像撮像装置1に「×△君」が撮影者の友人である旨の情報がユーザにより入力されている場合には、「×△君」から「友人」という文字情報が抽出、取得される。

【0135】「島」という文字情報からは例えば「陸地」という文字情報が抽出して取得される。さらに、内部データ19が画像データを読み込むとともに、画像G1から島Iを認識することで、この島Iの形状情報が抽出、取得される。

【0136】上述の特徴抽出により取得された文字情報、色情報、形状情報は、すでに取得された文字情報とともに、関連情報として処理され、例えば該当、関連する画像データを含有した画像ファイルのタグ情報またはヘッダ情報の形態で、付帯情報と同一の形式で記憶媒体に記憶、保存される。

【0137】この様に、画像撮像装置1で画像データを取得する際や画像データを取得した後に、この画像データを取得した際の音声情報を含んだ付帯情報や、この画像データの内容の特徴を示す文字情報、色情報、形状情報を含んだ関連情報を、該当、関連する画像データと1つの画像ファイルで、上記画像データと関連付けて記憶、保存するとともに、付帯情報と関連情報とを同一形式とすることにより、画像データと、付帯情報及び関連情報とは常に一つにまとまった形態で読み出し、書き込

み、保存、転送、複写といった処理を施すことができる。

【0138】画像データと付帯情報、関連情報が1つの画像ファイルとして、関連付けられて記憶、保存されることで、画像撮影後も随時付帯情報及び関連情報の新規事項追加、訂正といった処理を容易に画像データの分類、整理、検索に反映させることができる。よって、画像データの分類、整理、検索を容易かつ効率的に行なうことができ、画像データを有効に活用することができる。

【0139】また、画像データ、付帯情報、外部情報といった情報から、画像データの内容の特徴を示す関連情報を抽出して取得することで、この関連情報をキーワードにして画像データの分類や検索を容易に行なうことができる。よって、画像データの分類、整理、検索をさらに効率的に行なうことができる。

【0140】また、音声情報を付帯情報として利用することにより、画像データと同期して取得、再生できるなどの点で入出力の容易な音声情報を用いて、関連情報を取得することができる。このことで、画像データの分類や検索をさらに容易かつ効率よく行なうことができる。

【0141】なお、本発明に係る画像撮像装置1は上述のものに限らない。例えば、画像撮像装置1は、デジタルスチルカメラとしてもよいし、ビデオカメラとしてもよいし、画像及び音声を変換信号に変換することで記憶媒体に記録、保存を行なう他の形態の画像撮像装置としてもよい。

【0142】また、データ記録手段13は記憶媒体を収納して画像データ等の記録、保存を行なうものとは限らず、インターフェイス部を備え、このインターフェイス部を介して外部の記憶装置とデータのやり取りを行なうこととしてもよい。

【0143】さらに、音声データ取得手段14は、マイクロホンを備えたものとは限らない。音声データ取得手段14は、例えばラジオやテレビといった商業放送や、携帯電話、PHSといった無線電話等の電波から音声情報を取得するためのアンテナ及びチューナーを備えることとしてもよいし、マイクロホンとアンテナ、チューナーの両方を備えることとしてもよいし、その他の手段で音声情報を取得することとしてもよい。

【0144】〔第2の実施形態〕本発明の第2の実施形態に係る画像情報処理装置2を、画像処理ソフトによって駆動するパーソナルコンピュータを例にとりて図面を適宜参照して説明する。なお、これより説明する各実施例における構成要素、操作内容、処理手順等で、すでに詳細な説明を行なったものについては、改めて詳細な説明することを省略する。

【0145】画像情報処理装置2は、例えばパーソナルコンピュータであり、内部に記憶された画像処理ソフトに従って駆動することで、例えば画像撮像装置1のよう



な装置で取得された画像データ及び付帯情報、関連情報の処理を行なう。

【0146】制御手段12は、例えばCPU (Central Processing Unit)、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)等を備えて構成される。制御手段12は、画像データの関連情報を抽出したり、画像データを整理、分類、検索したりする際に情報取得手段、推定手段、検索手段等として作動するとともに、画像情報処理装置2の各構成要素を制御する。

【0147】データ記録手段13は、記憶手段であり、例えばフロッピー (R) ディスク、MO (Magnet Optical disk)、CD-R、CD-RW (Compact Disc Rewritable)、DVD-R (Digital Video [Versatile] Disk Recordable)、DVD-RW (Digital Video [Versatile] Disk Rewritable)、メモ리카ードといった記憶媒体の読み取り/書き込み装置である。データ記憶手段13は、記憶媒体を着脱自在に収納するとともに、画像撮像装置1で取得され、この記憶媒体に記憶、保存された画像データ、付帯情報、関連情報を読み込んだり、画像情報処理装置2で取得されたり処理されたりした上記データの記憶、読み取りを行なったりする。

【0148】音声データ取得手段14は例えばマイクロフォンを備えて構成されており、音声情報を取得する。音声発生手段15は例えばスピーカであり、音声情報を再生する。画像表示手段16はCRTディスプレイや液晶ディスプレイといったディスプレイ装置であり、画像データを再生して画像を表示したり、指示入力手段18で入力された事項や制御手段12で処理している事項を表示したりする。

【0149】指示入力手段18は例えばキーボード、マウス、タッチパネルといった入力装置であり、画像情報処理装置2で画像処理を行なう際、入力や選択といった操作を行なう。

【0150】内部データ保存手段19は例えば半導体メモリを備えて構成され、画像データ、付帯情報、関連情報、外部情報といったデータを一時蓄える。外部情報通信手段21は、例えばインターフェイス部を備えて構成され、画像情報処理装置2とインターネット等のネットワークとを接続する。データベース部22は、例えば百科事典機能を有するハードディスク、CD-ROM、DVD-ROMといった記憶媒体の読み取り装置を備えて構成され、データベースの蓄積、読み出し等を行なう。

【0151】次に、図面を適宜参照して画像情報処理装置2における関連情報を地域情報から取得する手順について説明する。

【0152】上記処理にあたり、まず処理を行なう画像ファイルを読み出して内部データ保存手段19に記憶させる。ここで、上記画像ファイルは、画像撮像装置1等で取得された画像データと、この画像データに付帯する付帯情報と、この画像データに関連する関連情報が1つ

のファイルをなす形態で作成されている。付帯情報及び関連情報は同一形式であるとともに、画像データと関連付けられた形態となっている。上記付帯情報、関連情報の形態は、具体的には例えば、該当、関連する画像データを含有した画像ファイルのタグ情報もしくはヘッダ情報である。

【0153】画像ファイルの読み出しは、例えば画像撮像装置1で取得された画像ファイルが記録、保存された記憶媒体をデータ記録手段13に収納し、この記憶媒体からデータを読み出すことで開始される。

【0154】上述の様に読み出された各種データは、内部データ保存手段19に記憶される。この状態で、ユーザが指示入力手段18で関連情報取得作業の開始を指示すると、内部データ保存手段19に保存された画像ファイルのうち、画像データと、この画像データに同期して取得された音声情報とが画像表示手段16及び音声発生手段15により再生される。

【0155】図6、図7に例示するのは、スイス共和国内に位置するアルプス山脈の山麓地帯で、人物H2を被写体として空S2及び雪に覆われた「#山」という山Y1を背景に撮影した画像G2である。

【0156】制御手段12は画像G2の画像データと関連付けられた付帯情報を構成するGPS情報から、位置情報を読み出すとともに、外部情報通信手段21もしくはデータベース部22から地図データベースに収録された地域情報等の情報を外部情報として読み出すとともにこの位置情報と照合し、画像G2が撮影された場所の検索を行なうことで画像G2が撮影された場所の地名を特定する。

【0157】このとき、例えば図6に示すように「スイス」という地名等が外部情報から抽出して取得され、関連情報として、該当、関連する画像データと関連付けて、データ記録手段13に収納された記憶媒体に、既に取得された関連情報と同一の形式で、該当する画像ファイルにデータを追加する形態で適宜記録、保存される。引き続き、データベース部22により例えば百科事典CD-ROMから取得できるような外部情報から、画像G2に関連する関連情報の抽出が行なわれる。

【0158】地域情報からの関連情報の抽出は、例えば「スイス」というキーワードを用いて、例えば百科事典CD-ROMのようなデータベースに収録されている地域情報を検索することで行なわれる。検索の結果、「スイス」と関連する地域情報として、「山」という地形に関する文字情報が最も高い頻度で登場する場合、この「山」がキーワードとして抽出して取得されるとともに、関連情報として画像データと関連付けてデータ記録手段13に収納された記憶媒体に記憶、保存される。

【0159】また、画像G2の関連情報の抽出、取得は、画像データにおける形状や色の認識と併せて行なってもよい。例えば、図6に示すように文字情報「スイ



ス」と文字情報「山」を抽出した後、図7に示すように、これらの文字情報を用い、外部情報に対して周知の方法による検索を行なった結果から、制御手段12は画像G2において予想されるシーンに関連するキーワードとして、「雪山」というキーワードを抽出する。この「雪山」というキーワードからは、「山」という文字情報と、「白」という文字情報が抽出される。引き続き、制御手段12は画像G2を構成する形状情報及び色情報を周知の画像認識方法により検索する。図7の例では、山Y1の形状情報及び色情報が検索によって認識される。

【0160】ここで、山Y1の形状情報、色情報と上記文字情報とについて関連性調査を周知の方法によって行なう。この場合山Y1の形状情報と、「山」という文字情報との関連性が高いので、これら形状情報と文字情報とが関連情報として抽出される。さらに、雪に覆われた山Y1の色情報である「白」に相当する色情報と「白」という文字情報との関連性が高いので、これら色情報及び文字情報も関連情報として抽出される。こうして抽出された関連情報は、適宜選択され、画像G2に該当、関連する画像データと関連付けて記憶媒体に記録、保存される。

【0161】また、「山」という文字情報と、GPS情報とに基づいて山Y1に関連する関連情報を抽出してもよい。具体的には、位置情報から画像を撮影した地域を特定した後にこの地域の地域情報に対して「山」というキーワードで検索を行なえば、「##山」という文字情報を抽出して取得することができる。この他に、位置情報及び撮影方向情報と、地図データベースの情報とを照合することで、山Y1が「##山」であることを推定することでもよい。

【0162】また、画像情報処理装置2では、抽出された上述の例でいえば「スイス」、「山」といった既に取得された関連情報から派生する情報を、新たな関連情報として適宜抽出して、画像データと関連付けて記憶、保存することとしてもよい。

【0163】例えば、画像データの利用目的が事件報道や社会科学分野の研究に関係するものであれば、検索可能な外部情報のうち、社会情報に含まれるニュース、社会情勢、政治情勢、国際情勢、経済情勢、金融情勢、文化情勢といった分野の情報に対し、既に取得された関連情報をキーワードとして検索を行なえばよい。こうして抽出、取得された情報は、全て関連情報として画像データと関連付けて記憶、保存してもよいし、ユーザが手動で選択した後に、画像データと関連付けて記憶、保存してもよい。

【0164】また、画像処理装置2では、関連情報として、文字情報、色情報、形状情報の他に、画像情報や音声情報も外部情報から抽出、取得して他の関連情報と同

様に記憶、保存してもよい。例えば、図6、図7の例であれば、画像G2に対応する画像データや、「スイス」、「山」といった既に取得された関連情報から派生した関連情報として、インターネットで閲覧可能な画像や、テレビ放送の画像といった画像情報を抽出、取得してもよいし、画像データ取得中に付帯情報として取得された音声情報や、ラジオ放送、有線電話、無線電話等のメディアから取得可能な音声情報を抽出、取得してもよい。

【0165】また、地図データベース等に蓄積された地域情報等の情報と、位置情報とを照合することにより、例えば、撮影は地上で行なわれているかそれとも空中で行なわれているかといった判定を行なって、その判定結果に伴う関連情報の抽出、取得を行なうこともできる。

【0166】位置情報と、地図データベースとを照合することにより、画像を撮影した地点の標高を推定することができる。一方、位置データには高度に係る情報が含まれており、該当する画像を撮影した際の画像撮像装置1の高度が記録されている。この高度にかかる情報は、画像撮像装置1の外部情報通信手段17がGPS衛星と交信することにより取得したものである。

【0167】ここで、撮影位置における標高と、撮影した高度との比較を行なう。上記標高と、上記高度とが、ほぼ等しいか、高度が標高よりも1m数十cm高い場合には、画像データの取得は地上で行なわれたと推定される。図6、図7の例において、例えば高度と標高の差が1mのオーダーであった場合には、画像G2の撮影者は地上で撮影をしたと推定できる。この場合には、「地上で撮影」という関連情報を抽出することができる。

【0168】これ以外の例として、上記高度が上記標高より数m以上のオーダーで高い場合には、画像の撮影が空中もしくは高層建造物内で撮影されたと推定できる。例えば、高度が標高より数mないし数十mのオーダーで高い場合で、撮影場所が商業用地や観光地といった高層建築物の存在する場所であれば、撮影はこの高層建築物内部で撮影されたと推定できる。そして、地図データベースを検索した結果から、この高層建築物が特定できる場合には、例えば「○△ビルにて撮影」という関連情報を抽出できる。また、高度が標高より数百mもしくは数千mのオーダーで高い場合には、航空機内で撮影したと推定できるので、例えば「○△上空で撮影」や「飛行機内で撮影」といった関連情報を抽出できる。

【0169】一方、高度が標高より低い場合には、画像の撮影は地中もしくは海中で行われたと推定できる。この場合、例えば地図データベースの検索結果、撮影場所が海であれば、「○×海中で撮影」という関連情報を抽出できる。

【0170】画像情報処理装置2では、気象情報、暦情報といった外部情報からも関連情報を抽出して取得する

ことができる。

【0171】気象情報から関連情報を抽出するには、GPS情報に基づいて、画像が撮影された場所と日時の気象情報を読み出すとともに、この気象情報から予想される画像に係るキーワードを抽出し、関連情報として記憶、保存したり、このキーワードから新たな関連情報を抽出したりすればよい。例えば、画像が撮影された日の日の出時刻、日の入り時刻と、画像が撮影された時刻とを比較することで、画面の明るさや色といった要素のキーワードの抽出が制御手段12により行なわれる。なお、上記キーワードの抽出方法は、画像処理ソフトに予め含まれていることとしてもよいし、例えばCD-ROM等の記憶媒体から別箇に読み出すこととしてもよい。

【0172】日の出時刻、日の入り時刻と撮影時刻を比較した結果、撮影時刻が日の出時刻と日の入り時刻との間ならば、撮影は昼間に行なわれたので明るい画像が予想される。このとき、キーワードとしては「昼間」や「明るい」が抽出される。また、撮影時刻が日の出時刻以前、日の入り時刻以降ならば、撮影は夜間に行なわれたため暗い画像が予想されるので、「夜間」や「暗い」といったキーワードが抽出される。また、撮影時刻が日の出時刻に近ければ、「早朝」、「暗め」、「(明け方のため空が)青白い」が、撮影時刻が日の入り時刻に近ければ「夕刻」、「暗め」、「(夕焼けの)赤」がそれぞれ抽出される。

【0173】さらに、撮影された画像を予想するキーワードは、日の出時刻、日の入り時刻に係るものの他に、撮影時の天気や気温に係るものを加えるのが望ましい。例えば、天気が晴れならば「明るい」、「(空の色:)青」、曇りならば「(空の色:)灰色」、雪ならば「白」、気温が高ければ、「(晴れているので)明るい」、「(人物が肌を露出する場合が多いので)肌色」といったキーワードが抽出される。

【0174】さらに、上記キーワードは、暦情報からも抽出することが可能である。暦情報からのキーワードの抽出は、撮影地の特徴に応じて、例えば撮影地が北半球の場合は、「12~2月:冬、3~5月:春、6~8月:夏、9~11月:秋」(撮影地が南半球の場合は例えば「12~2月:夏、3~5月:秋、6~8月:冬、9~11月:春」といった対応付けを予め行なっておき、撮影した日が対応する季節に応じて関連情報を抽出して取得することとしてもよい。また、撮影地の祝祭日に係る情報が検索できる場合で、撮影した日が撮影地の祝祭日にあたる場合には、その祝祭日に関連のあるキーワードを抽出し、関連情報の抽出を行なってもよい。

【0175】図8に示す例は、スイス共和国内のアルプス山脈の山麓地帯で、画像G2が撮影された日と近い日付である〇月×日の17時(現地標準時)に撮影された画像G3であり、空S3及び雪に覆われた山Y2を背景として人物H3が写し込まれている。また、G3には、

夕日として山Y2の影に沈もうとしている太陽Aも写されている。また、太陽Aの光線の影響により、空S及び山Y2は赤色を帯びて写されている。

【0176】画像G3の画像データに関連付けられたGPS情報に基づいて、地図データベースや、気象情報に係るデータベースから、外部情報通信手段21、データベース部22により撮影された場所、日時の気象情報が読み出される。図8の例では、〇月×日17時の撮影地における天気は晴れであり、気温は14℃である。また、撮影時刻である17時は、撮影地の〇月×日の日の入り時刻に近い時刻である。これらのことから「晴れ」、「夕刻」といったキーワードが抽出、取得できる。これら「晴れ」、「夕刻」といったキーワードは関連情報として記憶、保存される。

【0177】上記2個のキーワードから、画像G3で予想されるシーンに関連したキーワードとして、「夕焼け」というキーワードが抽出され、このキーワードから「赤」に相当する色情報が抽出される。

【0178】さらに、画像G3と、「赤」に相当する色情報との関連性調査が、周知の方法により行なわれる。その結果、空S3や山Y3は沈もうとしている太陽Aの光線の影響で赤色を帯びているので、画像G3と色情報「赤」とは関連性が強いと判定される。このとき、色情報「赤」は関連情報として、上記「夕焼け」とともに記憶、保存される。

【0179】また、気象情報、地域情報、暦情報といった外部情報及び付帯情報は、画像内の特定の被写体に関連する関連情報を抽出する作業にも用いられる。例えば、画像に人物が写し込まれている場合、この人物に関連する情報を外部情報や付帯情報から抽出して取得することもできる。ここで、図9の例を用いて、画像に写し込まれている人物を認識し、この人物に関連する関連情報を抽出して取得する手順を説明する。

【0180】図9は、△月〇日14時(現地時間)にアフリカ大陸南部のモザンビーク共和国内で空S4及び山Y3を背景にして、現地に定住する黒褐色の肌の人物H4を撮影した画像G4である。

【0181】ここで、GPS情報から画像G4の撮影地を「モザンビーク」と特定し、この画像G4が撮影されたモザンビークに関連する地域情報を検索すると、現地に定住している人々の肌は褐色である旨の情報が得られる。また、時間情報から、画像G4が撮影されたのは昼間であり、人物H4に照射される光線の強度が強いため人物G4の顔が暗い色に写し込まれることは無いことが推定される。

【0182】上記検索及び推定を経て、「現地人」、「肌:黒褐色」というキーワードが抽出、取得される。なお、現地人の肌の色に係る情報は、必ずしも1地域に1つの色が対応付けられるものとは限らず、民族構成の複雑な地域などでは、実際に遭遇し得る複数の肌の色が

該当する地域名に対応付けられることとしてもよい。

【0183】次に、制御手段12は画像G4から、人物H4の顔に相当する部分を周知の方法で抽出し、「肌：黒褐色」というキーワードとの相関性を調査する。相関性調査の結果、人物H4と「肌：黒褐色」との関連性が高いと判定された場合、「現地人」、「肌：黒褐色」という文字情報は関連情報として取得され、記録、保存される。また、これと併せて、人物H4の肌に色に相当するカラーコードが、関連情報として抽出、取得され、記憶、保存されることとしてもよい。

【0184】なお、画像から人物を認識する方法は、肌の色に限らず、例えば輪郭、目、鼻、口といった顔の構成要素の形状を認識する方法や、体系、衣服、所持品を認識する方法でもよい。また、画像内の人物に関連するとして抽出、取得される情報は上述のような地域や人種、民族に関連するものとは限らず、性別、年代、職業、階層といった区分に関連するといった情報でもよいし、特定の個人に関連した情報でもよい。

【0185】なお、上述の様に、画像の特定の被写体から関連情報を抽出するという抽出方法は、人物だけでなく、海（例えば青、黒といった色）、空（例えば澄んでいるか濁っているかの度合い）、山（例えば緑、褐色、白といった色）、河川、湖沼（例えば緑、青、褐色といった色）のような自然条件や建造物等にも適用することができる。

【0186】また、色や形状といった特徴による被写体の認識は、それまでに画像情報処理装置2や画像情報処理装置2で検索可能なデータベース等に蓄積されたデータから例えば統計学的手法で得られた認識基準に依存するものである。従って蓄積されたデータ数が少ない場合には、画像情報処理装置2が被写体を認識する精度は低いものとなる。そのため、本発明に係る画像情報処理装置2では、他の外部情報、関連情報を用いて該当する被写体を再び認識し、その結果に基づいて上記認識基準を自動的に更新することが望ましい。

【0187】さらに、画像情報処理装置2では、画像撮影時に取得されたGPS情報等の付帯情報により、撮影した画像の背景を推定し、その推定結果を関連情報の抽出、取得に供することもできる。

【0188】図10(a)に示すのは、〔第1の実施形態〕で説明した画像撮像装置1で画像を撮影した画像G1が撮影された場所を示す地図Tである。この地図Tは、海M、島I、海岸線Lの他、道路Rや、画像G1を撮影した際に撮影者が画像撮像装置1を持っていた場所が黒丸Pで示されている。

【0189】画像G1に対応するGPS情報から地図データベースを検索するなどして、地図Tに相当する精密な地図データを取得できた場合、上記GPS情報のうち、位置情報から画像撮像装置1の位置が地図Tに黒丸Pで示すように推定される。さらに撮影方向情報から画

像撮像装置1の方向（本実施例では黒丸Pから島Iに向かう方向）が推定される。この様にして制御手段12で撮影位置及び撮影方向を推定することで、撮影者が画像撮像装置1が撮影した対象物もしくは背景（図10

(a)の場合は海M、島I、空S)を推定することができる。

【0190】さらに、焦点距離やズームといった画像撮影時の画像撮像装置1に係るデータを組み合わせることで、画像撮像装置1による撮影範囲が推定されるので、例えば画像G1の場合、写し込まれているのは地図Tにおける角度 $\theta$ の領域であるというように推定することができる。このような推定処理により、画像G1から、人物H1及び海鳥B、Bを除去した形態の図10(b)に示す画像G1'が、画像G1の背景に相当する画像として予想される。この予想された画像G1'との対比により、海M及び島Iを画像G1の背景として抽出することが可能である。よって、この推定処理によっても、海M及び島Iに関連する関連情報を抽出して取得することができる。

【0191】上述の様にして予想された画像G1'と、画像G1との差分を取ることで、人物H1等に関連する色情報や形状情報が残る。この差分を取る処理により、人物H1は地図Tに存在しない被写体として認識される。このことにより、人物H1と、背景である海M及び島Iはそれぞれ別の属性の被写体であることが自動的に認識される。よって、上述の演算処理によって人物H1と海M及び島Iとを自動的に区別し、効率よく関連情報の抽出を行なうことができる。

【0192】また、本発明に係る画像情報処理装置2では、画像撮影者の状況の状況を推定するとともに、推定された状況に関連した関連情報を抽出、取得することも可能である。以下、その抽出方法について、GPS情報のうち進行速度情報から画像撮影者の情報に関連した関連情報を抽出する方法を例にとって述べる。

【0193】画像撮影者の状況を推定する際、制御手段12は推定手段として作動し、この例においては進行速度情報として記録されている進行速度に基づき、撮影者の状態を推定する。この時、制御手段12により、例えば、進行速度が毎時0kmに近い場合には、撮影者はほぼ静止していると推定され、進行速度が毎時数kmのオーダーである場合には撮影者は歩行しながら撮影していると推定され、進行速度が数10km以上のオーダーである場合には撮影者は乗り物の中で撮影を行なっていることが推定される。

【0194】この進行速度情報に関連した情報の対応付けや関連情報の記憶、保存を例えば次に述べるように行なうことができる。例えば、撮影者が歩きながら撮影していると推定される場合、さらに、得られた画像は手ぶれが多いと推定することができる。この場合、撮影された画像は手ぶれのために利用が困難なものになると予想

されるので、「優先度：低」という文字情報を画像データに関連付けて記憶、保存する。そして、ユーザが画像データ利用の際、優先度の低い画像データを排除したい場合には、「優先度：低」というデータに基づいて、この歩行しながら取得した画像データを排除すればよい。

【0195】また、撮影者が乗り物の中で撮影をしたと推定される場合、撮影された画像は暗い上に近接撮影による歪みを含んでいると予想される。この場合には、

「(画像が) 暗い」、「歪み」といった文字データに関連付けることで、ユーザにこれらの要因を補正する適切な処理を促すことができる。

【0196】こうして撮影者の状況に関連する関連情報を抽出できるようにすることで、その後の画像処理に必要な情報を容易かつ確実に取得することができる。

【0197】画像情報処理装置2に関してこれまで述べてきた様に、付帯情報や関連情報を該当、関連する画像データと同一の画像ファイルとして、上記画像データと関連付けて記録、保存することで、画像データと、付帯情報及び関連情報とは常に一つにまとまった形態で読み出し、書き込み、保存、転送、複写といった処理を施すことができる。そして、新たに取得した関連情報を容易に画像データの分類、整理、検索に反映させることができる。このことにより、画像データの分類、整理、検索を容易かつ効率的に行なうことができ、画像データを有効に活用することができる。

【0198】また、画像データ、付帯情報、外部情報といった情報から、画像データの内容の特徴を示す関連情報を抽出することで、この関連情報をキーワードにして画像データの分類や検索を容易に行なうことができる。よって、画像データの分類、整理、検索をさらに効率的に行なうことができる。

【0199】さらに、GPS情報から関連情報を抽出できるようにすることで、画像撮影の日時、場所といった項目に関する高精度かつ具体的な情報を、画像データの分類、整理、検索に適用することができる。

【0200】それに加えて、関連情報を百科事典CD-ROMやインターネット等の情報媒体等から取得される、地域情報、気象情報、暦情報、社会情報といった多様な外部情報から取得するようにすることで、画像データの分類、整理、検索に適用する関連情報を、容易かつ適切に抽出することができる。

【0201】また、画像データの画像に人物が含まれる場合、この人物について関連する関連情報を抽出したり、付帯情報などから画像撮影者の状況を推定してその状況に関連する関連情報を抽出したりすることで、画像データの分類、整理、検索に有用な関連情報を容易かつ適切に抽出することができる。

【0202】上述のことより、本発明に係る画像情報処理装置2及び画像情報処理方法では、蓄積された画像ファイルを極めて容易に分類、整理、検索できる。

【0203】〔第3の実施形態〕次に、〔第1の実施形態〕及び〔第2の実施形態〕の例で説明した様にして関連情報が付与された画像データの検索、分類方法について説明する。ここでは、画像G1～4を含み、MOやCD-RW、DVD-RWのような記憶媒体に蓄積された画像ファイルを画像情報処理装置2で検索し、分類してまとめる場合を例に取って説明する。

【0204】画像データの分類にあたり、ユーザは上記記憶媒体をデータ記録手段13に収納して記憶、書き込みが可能な状態にした後、指示入力手段18で検索条件を入力する。この時、画像情報処理装置2は、入力された検索条件に従って、記憶媒体に蓄積された画像ファイルのうち、入力された検索条件に一致した情報を付帯情報や関連情報として有する画像ファイルを探すことで、付帯情報及び関連情報のうち少なくとも一方の情報に基づいて画像ファイルの検索もしくは分類を行なう。そして、こうして検知された画像ファイルを、一斉に読み取り、移動、複写といった操作が可能な形態で1つにまとめて保存する。

【0205】ここで、例えば、上記記憶媒体に蓄積された画像ファイルの中に、撮影者が\*\*\*年〇月!日から%日の期間にスイス共和国を旅行した際に撮影したものが含まれており、そのスイス旅行の際に撮影された画像ファイルのなかに画像G2、G3に該当する画像ファイルが含まれているとする。

【0206】記憶媒体に蓄積された画像ファイルのうち、上記スイス旅行に関連する画像ファイルを1つにまとめて保存、管理しようとする場合には、ユーザはまず文字情報に係る検索条件として「スイス」を指示入力手段18で入力し、検索を開始させる。

【0207】例えば、関連情報が該当、関連する画像ファイルのタグ情報として保存されている場合、制御手段12は検索手段として作動し、外部記憶媒体に蓄積されている各画像ファイルに対して関連情報に対応するタグに文字情報「スイス」が含まれているか否かを調べて検索する。こうして、文字情報「スイス」が含まれたタグを有する画像ファイルが、検索条件にかかった画像ファイルとして制御手段12によって検知され、分類される。

【0208】その結果、画像G2、G3に該当する画像ファイルを含め、文字情報「スイス」が関連付けて保存されている画像ファイルが検知されるとともに分類される。こうして分類された画像ファイルは、例えば「検索結果リスト」のような形態で画像表示手段16に表示される。

【0209】ここで、「スイス」と関連した画像ファイルが上記スイス旅行関係以外のものにもあり、その結果検知された画像ファイル数が膨大なものになった場合には、例えばGPS情報に係る検索条件として、上記スイス旅行の期間に相当する「\*\*\*年〇月!日～\*\*\*

\*年○月○日」という条件を新たに入力する。

【0210】こうして検索をはじめた場合、制御手段12は、各画像ファイルに対し、GPS情報に対応するタグに、「\*\*\*\*年○月!日~\*\*\*\*年○月○日」の範囲内にある時間情報が記録されているか否かを調べる。こうして、「\*\*\*\*年○月!日~\*\*\*\*年○月○日」の期間に取得された画像ファイルが検知され、分類される。これら検知、分類された画像ファイルが「検索結果リスト」に残される。

【0211】ユーザはこの検索結果で納得した場合に、上述の検索により検知、分類された画像ファイルをまとめるための指示操作を画像情報処理装置2に対して行なう。このとき、制御手段12はホルダを新規作成し、上述の様に分類され、「検索結果リスト」に残された画像ファイルをこのホルダに移動させる。上記移動処理後、ユーザは例えばこの新規作成ホルダに「\*\*\*\*年○月スイス旅行」のような表題を付して保存、管理を行なう。

【0212】この様に検索により検知、分類された画像ファイルを1つにまとめることで、画像データを1回の操作で逐次再生したり、分類された画像ファイルの移動や複製を同時に行なったりすることが可能となる。一方、上記検索結果で納得しない場合には、適宜検索条件を加えて検索を継続する。

【0213】なお、上述の様に検索で検知、分類された画像ファイル及びこの画像ファイルに含有された画像データをまとめる方法は、ホルダによるものに限らず、選択事項である。上記画像ファイルをまとめる方法としては、例えばリストで上記画像ファイルを管理する方法としてもよいし、検索の結果を画像情報処理装置2で自動的に反映し、読み取り、移動、複製等を1回の操作で逐次もしくは同時に行なえるようにするのであれば、これ以外の方法でもよい。

【0214】この様に、付帯情報、関連情報といった情報について画像ファイルを検索し、この検索によって検知された画像ファイルをまとめることにより、これらの画像ファイルに含有された画像データを利用目的に沿った形態で保存したり、利用目的にかなった画像データを読み出したりするといった作業を容易に行なうことができる。よって、画像データの保存、利用を効率的に行なうことができ、蓄積された画像データを容易かつ有効に活用することが可能となる。

【0215】なお、本発明に係る画像撮像装置1、画像情報処理装置2及び画像情報処理方法は上述のものに限らない。例えば、【第2の実施形態】及び【第3の実施形態】において、画像情報処理装置2を用いて行なった関連情報の抽出、画像ファイルの検索、分類、画像撮影者の状況の推定等の作業は、画像撮像装置1を用いて行なってもよいし、反対に【第1の実施形態】において、画像撮像装置1を用いて行なった関連情報の抽出等の作

業は、画像情報処理装置2を用いて行なってもよい。

【0216】なお、本発明に係る画像撮像装置1、画像情報処理装置2及び画像情報処理方法では、付帯情報及び関連情報を画像データと同じ1つの画像ファイルとして記憶、保存する場合を例にとって説明を行なったが、本発明はこれに限らない。付帯情報及び関連情報が画像データと関連付けて記憶されるのであれば、画像データ、付帯情報、関連情報をそれぞれ別ファイルとして記憶、保存することとしてもよい。この場合でも、付帯情報及び関連情報を画像データと同じ1つの画像ファイルとして記憶、保存する場合と同様の効果を奏することができる。また、この場合、画像データの検索、分類は、該当、関連する画像データと関連付けられて記憶、保存された付帯情報もしくは関連情報のファイルのなかから検索条件にかなったものを探すことで行なうことができる。

【0217】また、画像撮像装置1に備えられた外部通信手段17は、GPS通信部によって、位置情報、撮影方向情報、時間情報、進行速度情報といったGPS情報のうちの全ての情報を取得するものと限らない。例えば、外部通信手段17は、インターフェイス部を介してカーナビゲータと接続されるとともに、このカーナビゲータからGPS情報を取得することとしてもよい。この場合、カーナビゲータに入力された、ユーザの目的に関する情報を、目的地情報として、GPS情報に含めて取得することができる。

【0218】また、上記外部通信手段17は、方向計や傾斜計といった構成要素を備えて構成されることとしてもよい。この場合、撮影方向情報はこれらの構成要素から高い精度で取得できる。

【0219】さらに、上記外部通信手段17は、単独に構成されたGPS通信機からGPS情報を取得することとしてもよいし、携帯電話、PHS、アマチュア無線、bluetooth、赤外線通信といった無線通信や、AM、FM、短波、VHF、UHF、BS、CSといった商業放送、電話回線、USB、LAN、インターネットといった有線通信などから間接的にGPS情報を取得することとしてもよい。

【0220】また、本発明に係る画像情報処理装置2は画像処理ソフトにより駆動するパソコンとは限らず、例えば画像データ編集のための専用機器としてもよい。

【0221】

【発明の効果】本発明によれば、画像データの分類、整理、検索を容易かつ効率的に行なうことができる。このことで、画像データを利用目的に沿った形態で保存したり、利用目的にかなった画像データを読み出したりすることが容易となる。よって、蓄積された画像データを容易かつ有効に活用することが可能となり、画像データの保存、利用を効率的に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像撮像装置1の概略を示す要部ブロック図である。

【図2】画像撮像装置1で取得された音声情報を選択する様子を示す概略図である。

【図3】画像撮像装置1で画像データ取得後に関連する音声情報を入力する例を示す概略図である。

【図4】画像撮像装置1で関連情報を取得する手順の一例を示す概念図である。

【図5】本発明に係る画像情報処理装置2の概略を示す要部ブロック図である。

【図6】画像情報処理装置2で関連情報を取得する手順の一例を示す概念図である。

【図7】画像情報処理装置2で関連情報を取得する手順の一例を示す概念図である。

【図8】画像情報処理装置2で関連情報を取得する手順の別の例を示す概念図である。

【図9】画像情報処理装置2で関連情報を取得する手順

の別の例を示す概念図である。

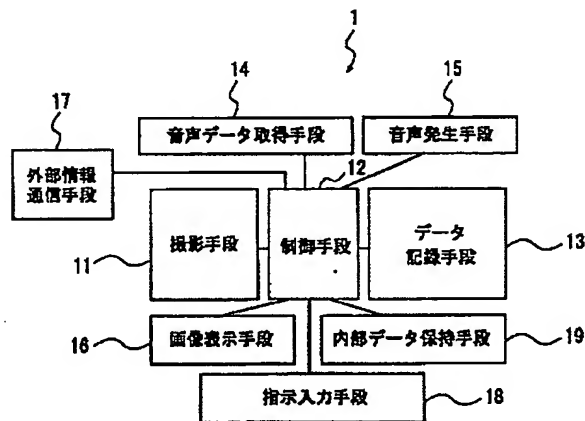
【図10】画像情報処理装置2で画像G1の背景を推定する際に利用される地図データの一例を示す概念図

(a)及び地図データから予想される背景の図(b)である。

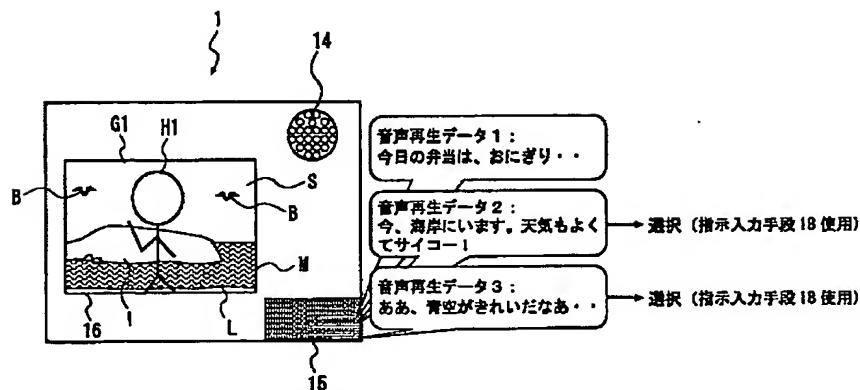
【符号の説明】

- 1 画像撮像装置
- 2 画像情報処理装置
- 11 撮影手段
- 12 制御手段(情報取得手段、検索手段、推定手段)
- 13 データ記録手段(記憶手段)
- 14 音声データ取得手段
- 15 音声発生手段
- 17、21 外部情報通信手段
- 18 指示入力手段
- 19 内部データ保持手段
- 22 データベース部

【図1】

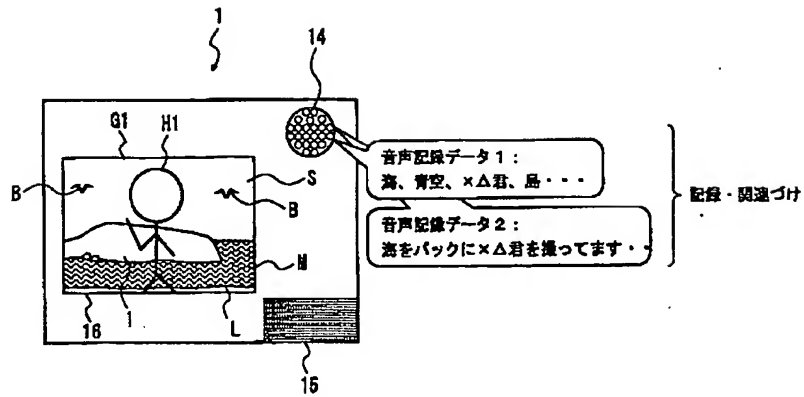


【図2】

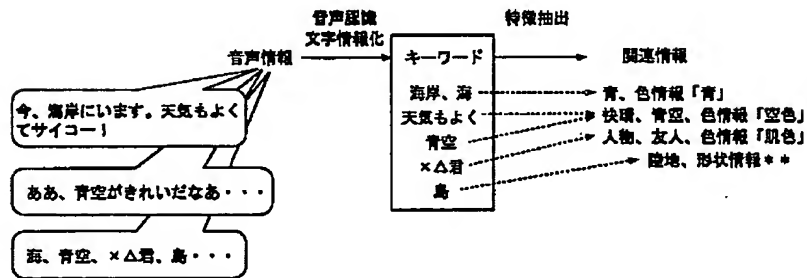




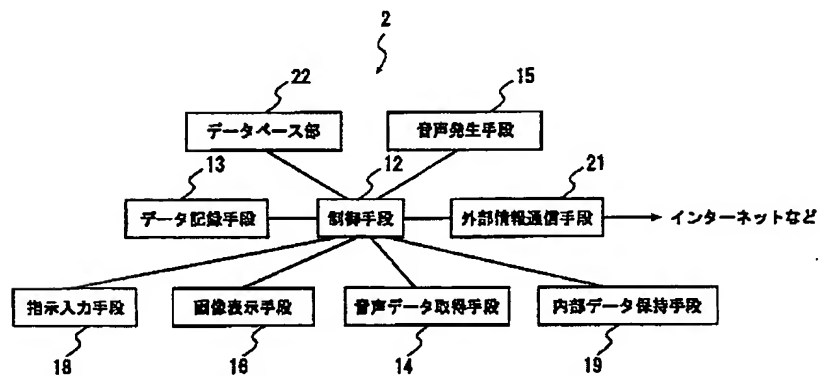
【図3】



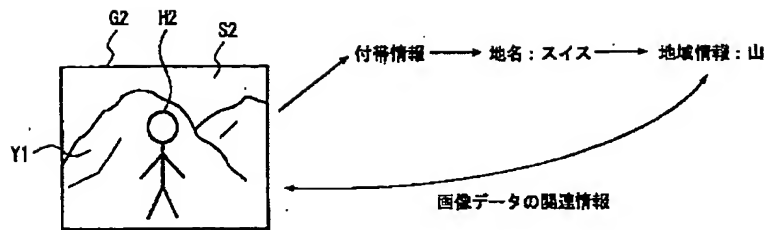
【図4】



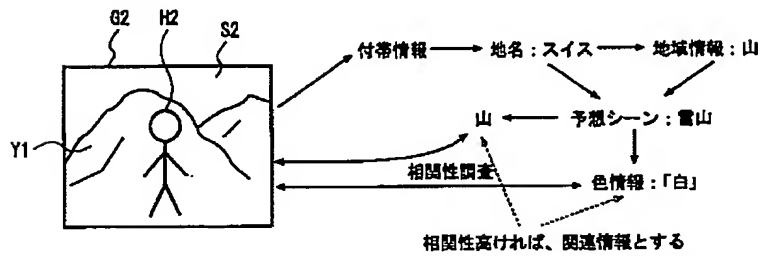
【図5】



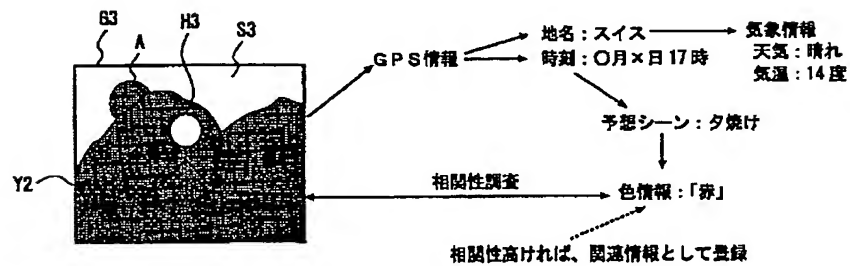
【図6】



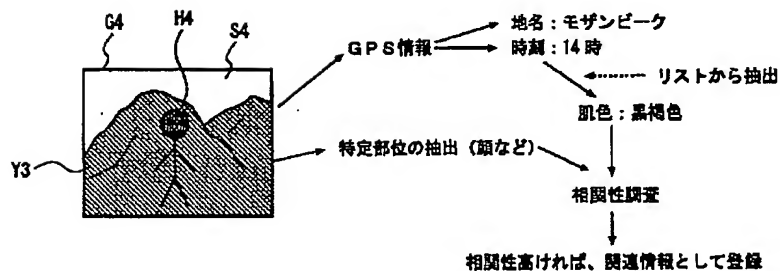
【図7】



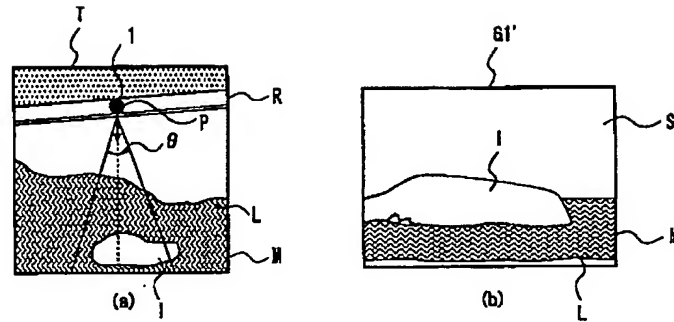
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>H04N 5/91  
9/04

識別記号

F I

H04N 9/04  
5/91

ターム(参考)

B  
Z

(72) 発明者 榎本 洋道

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株  
式会社内

Fターム(参考) 5B075 ND06 NK25 PP07 PP10

5C022 AA13 AC03 AC42 AC71 AC72

5C052 AA02 AA17 AB04 AC08 DD02

DD06 DD10 EE02 EE03 EE08

5C053 FA08 FA10 FA21 FA23 FA27

GB11 HA29 JA01 JA16 JA30

LA01 LA07 LA11 LA14

5C065 AA03 BB48 CC01 CC08 DD02

HH01 HH04

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**